

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-198741

(43)Date of publication of application : 24.07.2001

(51)Int.Cl.

B23P 19/00

(21)Application number : 2000-005096

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 13.01.2000

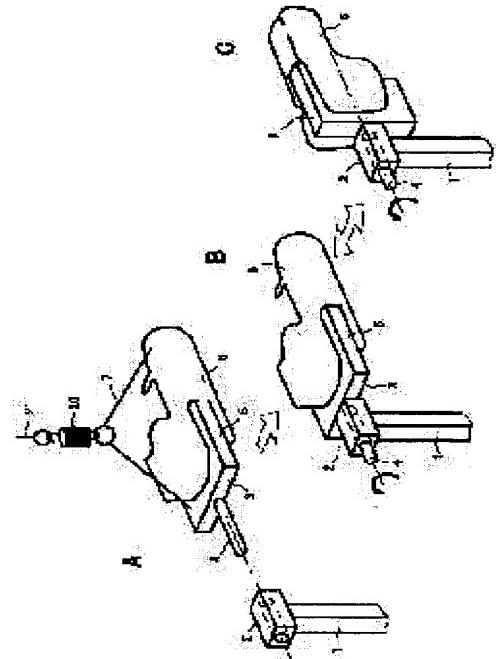
(72)Inventor : JO MASAAKI
KITAOKA TSUTOMU
YOSHIOKA TOYOKAZU
KASETO KAZUHIKO

(54) ASSEMBLY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate an assembly operation on a heavy workpiece.

SOLUTION: A workpiece 6 is fixed between a right-left pair of support arms 5 provided on a workpiece fixing part 3. Those are lifted with a hoisting device 7, and a rotary shaft 4 on the workpiece fixing part 3 is rotatably supported on a rotary shaft support part 2 at the upper end of a pedestal 1 supported in advance on a floor. When the workpiece fixing part 3 is rotated on the rotary shaft 4, even a heavy workpiece 6 can be rotated with ease, so that a place of work such as parts mounting can be normally oriented to an easy-to-see position for a worker, who is allowed to work as seeing it direct.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-198741

(P2001-198741A)

(43) 公開日 平成13年7月24日 (2001.7.24)

(51) Int.Cl.⁷

B 23 P 19/00

識別記号

304

F I

B 23 P 19/00

テーマコード^{*}(参考)

304H

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-5096(P2000-5096)

(22) 出願日 平成12年1月13日 (2000.1.13)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 城 正晃

熊本県菊池郡大津町大字平川1500番地 本田技研工業株式会社熊本製作所内

(72) 発明者 北岡 勤

熊本県菊池郡大津町大字平川1500番地 本田技研工業株式会社熊本製作所内

(74) 代理人 100089509

弁理士 小松 清光

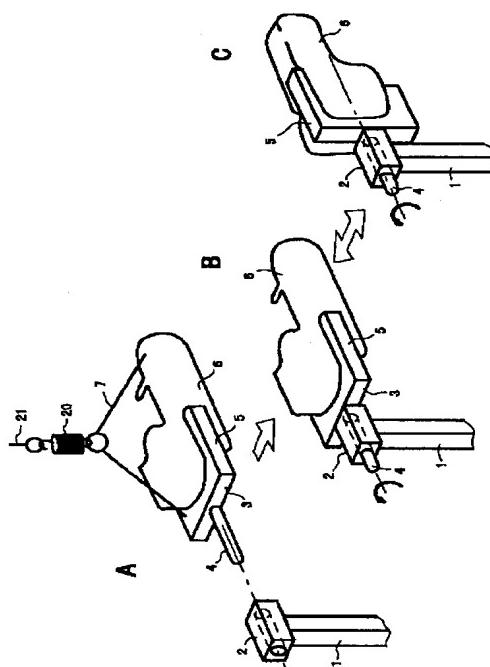
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組立装置

(57) 【要約】

【目的】 重量物のワークに対する組立作業を容易にする。

【構成】 ワーク取付部3に左右一対で設けられた支持アーム5の間にワーク6を取付け、これらを吊り下げ具7を用いて吊り上げ、予め床面に支持された支持台1の上端に設けられている回転軸支持部2へワーク取付部3に設けられている回転軸4を回転自在に支持させる。この状態でワーク取付部3を回転軸4の回りに回転されれば、重量のあるワーク6であっても、容易に回転し、部品取付などの作業対象となる場所を常時作業者の見え易い位置に向けさせ、目で直接確認しながら作業を進めることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持台と、その上端部へ回転自在に支持される略フォーク状をなすワーク取付部とを備えるとともに、このワーク取付部は左右一対の支持アームとこの支持アームと反対方向へ突出する回転軸とを備え、左右の支持アーム間にワークを挟んで支持した状態で、前記回転軸を前記支持台の上端部に設けられている回転軸支持部へ回転自在に支持させることを特徴とする組立装置。

【請求項2】 前記回転軸支持部は上下合わせに分割され、この分割部間に前記回転軸を収容するための凹部を設けるとともに、前記回転軸の周囲に軸受けを設け、この軸受けが嵌合する溝を前記凹部内に形成したことを特徴とする請求項1に記載した組立装置。

【請求項3】 前記ワークが自動2輪車用パワーユニットであることを特徴とする請求項1に記載した組立装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は重量物のワークを回転自在に支持してワークの各側面へ各種部品を取り付ける作業を一定の方向から行えるようにした組立装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一例として、従来の自動2輪車用パワーユニット組立工程においては、作業台へエンジンを乗せ、後輪マフラー、メインスタンド、リヤクッション、エアクリーナ等を順次取付けていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この取付け作業はパワーユニットが重量物のため簡単に取り扱うことができないので、パワーユニットの各側面へ各種部品を取り付けるとき、作業者側がパワーユニットの周囲へ移動して作業姿勢を種々に変化させながら行わなければならず、重量物の移動や多数回の腰曲げ作業並びに見えにくい場所に対する熟練に頼った手探り作業を強いられるので、作業性の改善が求められていた。本願発明は係る問題の解決を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本願発明に係る組立装置は、支持台と、その上端部へ回転自在に支持される略フォーク状をなすワーク取付部とを備えるとともに、このワーク取付部は左右一対の支持アームとこの支持アームと反対方向へ突出する回転軸とを備え、左右の支持アーム間にワークを挟んで支持した状態で、前記回転軸を前記支持台の上端部に設けられている回転軸支持部へ回転自在に支持させることを特徴とする。

【0005】 このとき、前記回転軸支持部を上下合わせに分割し、この分割部間に前記回転軸を収容するための

凹部を設けるとともに、前記回転軸の周囲に軸受けを設け、この軸受けが嵌合する溝を前記凹部内に形成することもできる。また、前記ワークを自動2輪車用パワーユニットとすることもできる。

【0006】

【発明の効果】 ワークをワーク取付部に設けられた左右一対の支持アーム間に支持し、このワーク取付部の回転軸を支持台の回転軸支持部へ回転及び固定自在に支持されると、支持台に対して、ワーク取付部が回転軸を中心にして自在に回転及び固定ができる。このため、ワークの異なる各側面へ種々の部品を取り付ける場合も、ワーク取付部を回転させて、そのときの作業対象となるワークの側面を常時手前や上など見易くかつ作業し易い位置に向けて固定させることができる。

【0007】 したがって、作業者の位置を変えずに、ワーク側の向きを変えることができ、その結果、作業姿勢を一定にして腰曲げ作業等の作業姿勢の変化回数を減少させることができ、かつ重量物であるパワーユニットの移動も少なくなる。また、部品取付部を常時見ながら作業できるので、組み立て作業が容易となり、熟練に頼った手探り作業を削減できるため、全体の作業性が向上する。しかも組立部を外観できるので、作業ミスを減らすことができる。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、図面に基づいて小型自動2輪車のパワーユニット組立に適用された一実施例を説明する。図1は組立作業における組立治具の動作を説明する原理図、図2はパワーユニットのワーク取付部に対する取付状態を示す図、図3は回転軸支持部の構造を説明する図、図4は回転軸支持部の斜視図、図5は組立作業を説明する図である。

【0009】 この組立治具は床面へ柱状に立設された支持台1と、その上部に設けられた回転軸支持部2へ回転自在に支持される略フォーク状のワーク取付部3とを有する。このワーク取付部3は、回転軸支持部2へ支持される回転軸4と、左右一対の支持アーム5を有する。回転軸4と支持アーム5は互いに反対方向へ突出もしくは延出している。

【0010】 左右の支持アーム5の間には、小型自動2輪車用のパワーユニットであるワーク6が支持され、ワーク取付部3とワーク6は一体化した状態で、吊り下げ具7により吊り下げられて支持台1に対する着脱が行われる(図1A)。

【0011】 ワーク取付部3は、回転軸4で回転軸支持部2へ支持され、回転軸4を中心にその軸線回りに回転自在であり、回転させることにより、図1Bに示すようにワーク6を上向きにしたり、図1Cに示すように横向きにしたりと自在に変化させることができる。なお、上向き及び横向きは製品時の使用態様を基準とする。また、図1は原理的に示したものであり、回転軸支持部

2、回転軸4及びワーク取付部3に対するワーク6取付等における実際構造は以下に述べるように図示の状態とは異なっている。

【0012】図2に示すように、支持アーム5とワーク6の結合は、支持アーム5の端部に設けられた取付部5aとワーク6に設けられた取付部6aとを一致させて連結ロッド8を刺し通すことにより行われる。また、支持アーム5の端部に設けられたステップ9bによりワーク6へ固定される。連結ロッド8の一端部側は屈曲部8aをなし、ここを支持アーム5の側面へ係合させることにより抜け止めをなしている。

【0013】取付部6aはパワーユニットとしての車体取付部でもある。また、他の後端部に設けられている他の取付部6b及びワーク取付部3のリング状突部3aには、吊り下げ具7の端部が係止される。リング状突部3aはワーク取付部3の左右方向に延びるクロスメンバ部分3bの一端部に設けられている。

【0014】図3に明らかなように、回転軸4は先端部に複数のストップ係合穴4a、4aが設けられ、かつ中間部周囲にペアリング10、10が取付けられている。一方、回転軸支持部2側は略筒状をなし、回転軸4の軸方向へ2分割されたものであり、一方の半割体11は、回転軸4を収納するための半円形の溝12と、その一部に形成されてペアリング10を収納するより大径の半円形をなす大径溝13が形成されている。また、半割体11にはストップ9aが設けられ、その先端部をいずれかのストップ係合穴4aへ選択的に係合させることにより、ワーク取付部3を複数の固定位置で固定することができる。

【0015】他方の半割体14も同様に半円形の溝15と大径溝16が形成され、半割体14はヒンジ17を介して半割体11と連結され、一側部に設けられたハンドル18により開閉自在であり、図4に示すように他側部に設けられたバックル19により閉じ状態を固定される。

【0016】吊り下げ具7は、取付部6a及びリング状突部3aへ一端をフック等により係止された複数のワイヤを備え、各ワイヤの上端部は図1Aに示すように、コイルスプリング20の下端部へ連結されている。コイルスプリング20の上端部は、作業台の天井側から吊り下げられた支持部材21に係止される。なお、コイルスプリング20はゴムなどの弾性部材等他の適宜バネ材料で構成できる。

【0017】次に、本実施例の作用を説明する。図1～2に示すように、まず、ワーク6をワーク取付部3へ固定し、これを吊り下げ具7により吊り下げて、回転軸4を上方から予め開かれている半割体11の溝12内へ入れ、かつ、ペアリング10、10を大径溝13、13へ一致させる。続いて半割体14を閉めてバックル19を掛けると、回転軸4は回転軸支持部2に対して抜け出し

不能かつ回転自在に支持される。

【0018】そこで、図1のB、Cに示すように、吊り下げ具7を外してからワーク取付部3を回転軸4の軸線回りへ自在に回転させ、ワーク6の部品を取付けようとする面を常時作業者へ向けさせる。このとき、回転軸4にペアリング10、10を設けたので、極めて軽い力でワーク取付部3を回転させ、作業性の良い位置でストップ9aによりこいでいることができる。

【0019】そこで、図5に示すように、ワーク6を横向きにして車体右側を上にすれば、後輪車軸22へ後輪23を上から取付け、かつエンジン24の排気口へ排気管25の先端を取付けることにより、マフラー26も取付部を見易いほど上から取付ける。

【0020】また、ワーク6を反時計方向へ90°回転させて水平にすれば、車体左側となるクランクケース28を横に向け、その側面から突出するキック軸29へキックアーム30を取付け、かつクランクケース28の上へエアクリーナー31を取付けることができる。これらの取付は見易くかつ作業しやすい方向から行える。但し、この場合さらに90°回転させて、車体左側を上向きにして、上から取付作業をしてよい。

【0021】このように、いずれの場合も作業者はほとんど一定位置に立ったままで、ワーク6側を自在に回転させて、作業対象となる部品の取付面を常時、上もしくは最も見え易くかつ作業し易い状態に固定して作業できる。また、ワーク取付部3は回転軸4を中心に回転するので回転中心位置が一定であり、いかなる角度に回転させてもワーク6の各部は作業可能な範囲に止まる。したがって、腰曲げ作業等の作業姿勢の変化回数を極力削減でき、かつ手探り作業を廃して取付部が見え易い位置で作業できる。

【0022】しかも、ワーク6が重量物であっても、支持台1へ支持さえさせてしまえば、その後の回転は極めて軽い力でできるから、重量物を直接持ち上げる等の力仕事が不要になり、これらの点で作業性が著しく向上する。しかも、組立を外観できるので、作業ミスが少なく、組立品質を向上させることができる。

【0023】さらに、吊り下げ具7にバネ20を設けたことにより、回転軸4を回転軸支持部2へ固定するときの位置合わせが容易になった。また、ストップ9をボルトにより構成したので、着脱交換が容易になった。そのうえ、ワーク6が自動2輪車のパワーユニットの場合は、比較的重量物であるにもかかわらず、その各側面へ種々の部品取付作業等が必要になるので、本装置の適用に好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】組立作業における組立治具の動作を原理的に説明する図

【図2】回転軸支持部の構造を説明する図

【図3】組立状態における回転軸支持部の斜視図

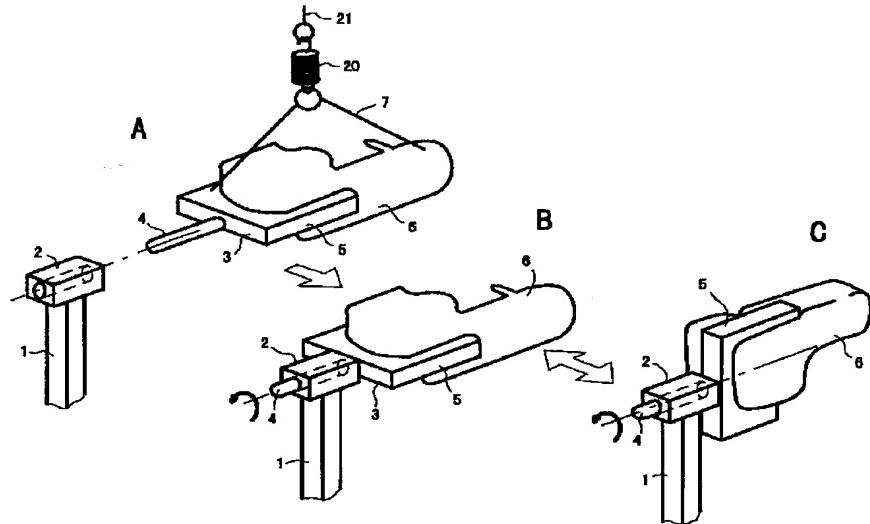
【図4】他の角度で示す回転軸支持部の斜視図

【図5】組立作業を説明する図

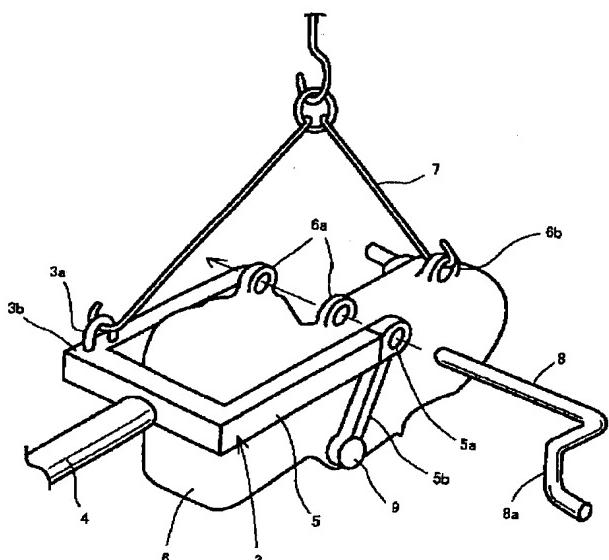
【符号の説明】

1 : 支持台、2 : 回転軸支持部、3 : ワーク取付部、
 4 : 回転軸、6 : ワーク、7 : 吊り下げ具

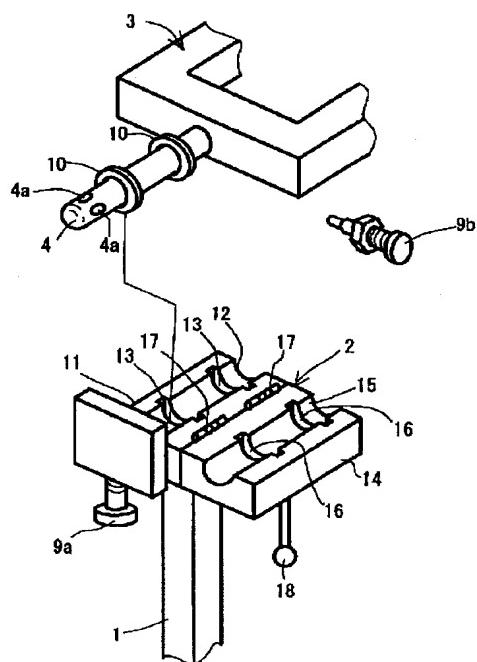
【図1】



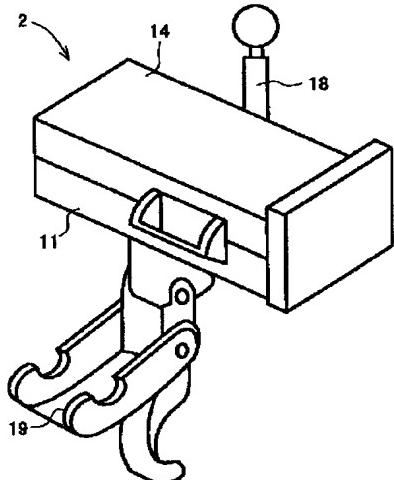
【図2】



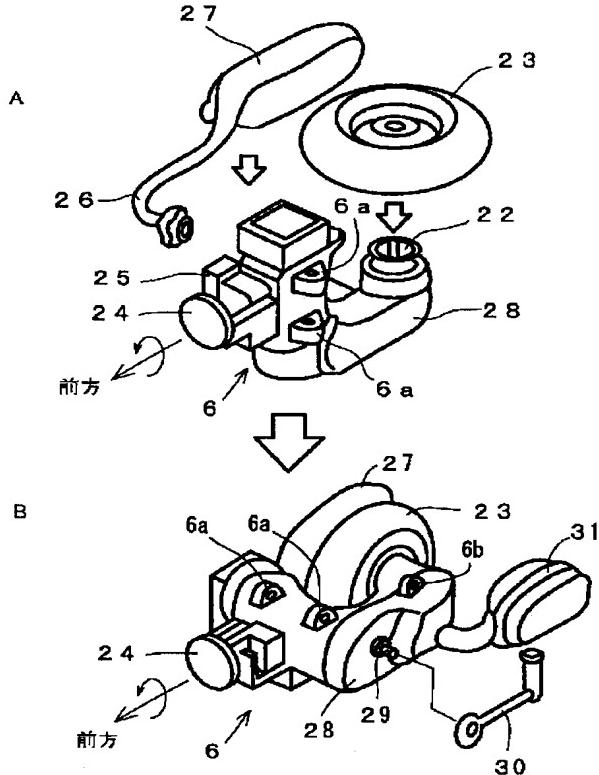
【図3】



【図4】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成12年2月2日(2000.2.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 支持台と、その上端部へ回転自在に支持される略フォーク状をなすワーク取付部とを備えるとともに、このワーク取付部は左右一対の支持アームとこの支持アームと反対方向へ突出する回転軸とを備え、左右の支持アーム間にワークを挟んで支持した状態で、前記回転軸を前記支持台の上端部に設けられている回転軸支持部へ回転及び固定自在に支持させることを特徴とする組立装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】

【従来の技術】一例として、従来の自動2輪車用パワー

ユニット組立工程においては、作業台へエンジンを乗せ、後輪、マフラー、メインスタンド、リヤクッション、エアクーラー等を順次取付けていた。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本願発明に係る組立装置は、支持台と、その上端部へ回転自在に支持される略フォーク状をなすワーク取付部とを備えるとともに、このワーク取付部は左右一対の支持アームとこの支持アームと反対方向へ突出する回転軸とを備え、左右の支持アーム間にワークを挟んで支持した状態で、前記回転軸を前記支持台の上端部に設けられている回転軸支持部へ回転及び固定自在に支持させることを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】そこで、図1のB、Cに示すように、吊り下げ具7を外してからワーク取付部3を回転軸4の軸線回りへ自在に回転させ、ワーク6の部品を取り付けようとする面を常時作業者へ向けさせる。このとき、回転軸4にペアリング10、10を設けたので、極めて軽い力でワーク取付部3を回転させ、作業性の良い位置でストップパ9aにより固定することができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】さらに、吊り下げ具7にバネ20を設けたことにより、回転軸4を回転軸支持部2へ固定するときの位置合わせが容易になった。また、ストップパ9a、9bをボルトにより構成したので、着脱交換が容易になった。そのうえ、ワーク6が自動2輪車のパワーユニットの場合は、比較的重量物であるにもかかわらず、その各側面へ種々の部品取付作業等が必要になるので、本装置の適用に好適である。

【手続補正6】

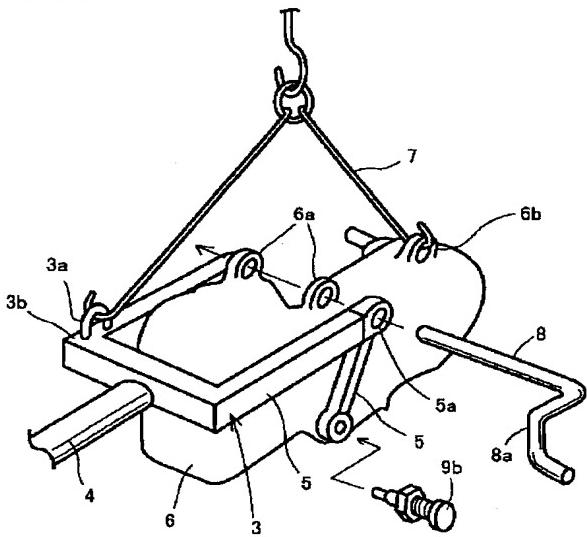
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】



【手続補正7】

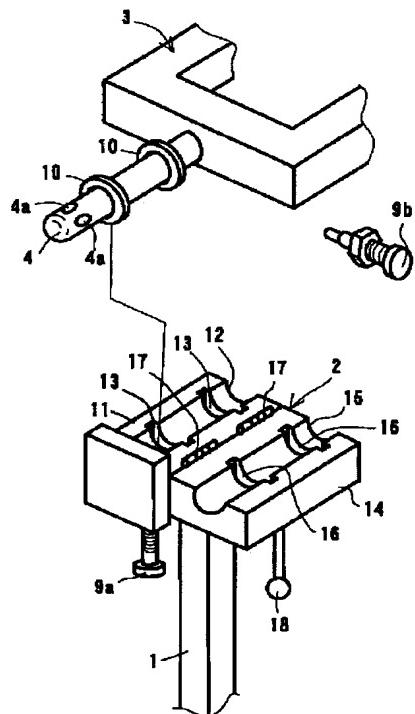
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正内容】

【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 吉岡 豊和
熊本県菊池郡大津町大字平川1500番地 本
田技研工業株式会社熊本製作所内

(72)発明者 鹿瀬島 一彦
熊本県菊池郡大津町大字平川1500番地 本
田技研工業株式会社熊本製作所内